

Programme de Khôlle

Chapitre	Au programme	Remarques
BC00	En intégralité	Ne pas interroger uniquement sur ce chapitre. Nous n'avons fait que survoler les bases de lycée.
BM01	En intégralité	On a été rapide sur la redox, mais le couple O_2/H_2O a été vu, ainsi que son potentiel redox.
BC01	Jusqu'au II.B.1	Des observations au MET ont été interprétées pour les organites étudiés. On a revu un peu le métabolisme dans la mitochondrie mais plus simplifié qu'en terminale. On a pas encore fait Palade !

Rappel : les colleurs sont « souverains » et décident du type de sujet à attribuer : exposé au tableau, document seul, document + exposé...

BC00 - Les bases de la biologie cellulaire et moléculaire

Introduction

I. La composition d'un être vivant

- A. Composition chimique d'un être vivant
- B. Organisation d'un être vivant
 - 1. La cellule
 - 2. Organisme **unicellulaire**
 - 3. Organisme **pluricellulaire**
- C. Les grandes branches du vivant

II. Le fonctionnement des êtres vivants

- A. La cellule, plus petit système vivant, constitue un système thermodynamique ouvert
- B. Le métabolisme des cellules
- C. La génétique, le centre de contrôle de la cellule
- D. La vie de la cellule au cours du cycle cellulaire

BM01 - L'organisation moléculaire et cellulaire du vivant

Introduction

I. Éléments de biochimie

- A. La liaison covalente entre deux atomes
 - 1. Organisation d'un atome
 - 2. Établissement d'une liaison covalente
 - 3. Impact de l'électronégativité des atomes sur la liaison covalente
- B. Les interactions non-covalentes
 - 1. Les liaisons hydrogènes
 - 2. Interactions de Van der Waals
 - 3. Interactions ioniques
- C. Les fonctions chimiques des molécules du vivant
 - 1. La chaîne carbonée (les alcanes)
 - 2. La fonction alcool
 - 3. La fonction aldéhyde
 - 4. La fonction cétone
 - 5. La fonction acide carboxylique
 - 6. La fonction amine
 - 7. La fonction thiol
 - 8. Le groupement fonctionnel amide
 - 9. Le groupement fonctionnel ester
 - 10. Le groupement fonctionnel phosphate
 - 11. Interconversions entre fonctions au sein d'une même molécule

II. L'eau, solvant du vivant au rôle fonctionnel et structural

- A. Description de la molécule d'eau
- B. Les liaisons électrostatiques en solvant aqueux
 - 1. Les liaisons hydrogène : structure et conséquences biologiques
 - Les liaisons hydrogènes au sein de la molécule d'eau...
 - ... présente diverses conséquences
 - ... Mais aussi avec d'autres molécules
 - 2. Solvatation de molécules polaires ou d'ions
 - 3. Interaction hydrophobe
- C. Les interactions avec l'eau à l'origine des structures biologiques
- D. Les mouvements d'eau sont régis par le potentiel hydrique
- E. Conclusion : l'eau, solvant du vivant

III. Les réactions chimiques du vivant impliquent parfois directement l'eau

- A. L'eau, produit et réactif de réactions chimiques
 - 1. Un réactif et un produit des réactions du vivant
 - La construction ou destruction d'une liaison : Réactions de condensation ou d'hydrolyse
 - La modification d'une fonction : hydratation ou déshydratation
- B. Cas particulier des réactions d'oxydoréduction : le rôle de l'eau
- C. Cas particulier des réactions acido-basiques

Conclusion

BC01 – Compartimentation cellulaire

Introduction.....	Erreur ! Signet non défini.
I. Ultrastructure des cellules eucaryotes des organismes pluricellulaires.....	Erreur ! Signet non défini.
A. Une cellule au sein du pancréas	Erreur ! Signet non défini.
1. Les deux pancréas	Erreur ! Signet non défini.
2. Une cellule au sein d'un acinus.....	Erreur ! Signet non défini.
B. Une cellule au sein de la feuille	Erreur ! Signet non défini.
1. La feuille, un organe plan	Erreur ! Signet non défini.
2. Une cellule au sein du parenchyme palissadique	Erreur ! Signet non défini.
II. Les organites et leurs fonctions	Erreur ! Signet non défini.
A. Les organites ubiquitaires.....	Erreur ! Signet non défini.
1. Le noyau, siège de l'information génétique	Erreur ! Signet non défini.
2. Les réticulum endoplasmiques, réseau de fabrication de la cellule.....	Erreur ! Signet non défini.
3. Le dictyosome et les vésicules de sécrétion, réseau de distribution de la cellule.....	Erreur ! Signet non défini.
4. Le lysosome, service de digestion intracellulaire	Erreur ! Signet non défini.
5. La mitochondrie, usine énergétique de la cellule.....	Erreur ! Signet non défini.
• Ultrastructure de la mitochondrie.....	Erreur ! Signet non défini.
• Un génome à part	Erreur ! Signet non défini.
B. Des organites exclusifs aux végétaux.....	Erreur ! Signet non défini.
1. Le chloroplaste, siège de la photosynthèse	Erreur ! Signet non défini.
• Ultrastructure du chloroplaste	Erreur ! Signet non défini.
• Un génome à part	Erreur ! Signet non défini.
2. La vacuole, plus que la poubelle de la cellule.....	Erreur ! Signet non défini.
3. Les dérivées de plastides.....	Erreur ! Signet non défini.
• Chromoplastes	Erreur ! Signet non défini.
• Amyloplastes	Erreur ! Signet non défini.
• Oléoplaste	Erreur ! Signet non défini.
C. Des organites intermittents	Erreur ! Signet non défini.
• Centrosome.....	Erreur ! Signet non défini.
• Peroxisomes	Erreur ! Signet non défini.
III. Coopération entre organites et flux de matière	Erreur ! Signet non défini.
A. L'expérience historique de Palade	Erreur ! Signet non défini.
B. Les flux de matière dans la cellule	Erreur ! Signet non défini.
• Approvisionnement en nutriments.....	Erreur ! Signet non défini.
• Voie sécrétoire.....	Erreur ! Signet non défini.
• Voie endocytaire	Erreur ! Signet non défini.
C. Le déplacement des organites	Erreur ! Signet non défini.
• Le déplacement antérograde et rétrograde via les microtubules.....	Erreur ! Signet non défini.
• Le flux de cytoplasme via les microfilaments d'actine.....	Erreur ! Signet non défini.
IV. Théorie endosymbiotique, origine de la compartimentation	Erreur ! Signet non défini.
A. Une origine microbienne aux organites à membrane	Erreur ! Signet non défini.
B. Arguments en faveur de la théorie	Erreur ! Signet non défini.
• Génétique.....	Erreur ! Signet non défini.
• Structuraux	Erreur ! Signet non défini.
• Fonctionnel.....	Erreur ! Signet non défini.
• Exemple actuel.....	Erreur ! Signet non défini.
C. Phylogénie du vivant	Erreur ! Signet non défini.
1. Une brève histoire du vivant du Terre	Erreur ! Signet non défini.
2. Des liens de parenté entre organismes	Erreur ! Signet non défini.
Annexes	Erreur ! Signet non défini.